

Código de asignatura: Laboratorio de Física II

Nombre del programa académico	Ingeniería Mecánica
Nombre completo de la asignatura	Laboratorio de Física II
Área académica o categoría	Ciencias Naturales y Matemáticas
Semestre y año de actualización	Primer semestre de 2017
Semestre y año en que se imparte	Cuarto semestre del segundo año
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	4 ECTS
Director o contacto del programa	Juan Esteban Tibaquirá
Coordinador o contacto de la asignatura	Dr Milton Humberto Medina Barreto

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción: El Curso de Laboratorio de Física II es de naturaleza teórico-práctica dentro del ciclo de formación, dirigido a los estudiantes de pregrado de ingenierías de la Universidad Tecnológica de Pereira que tiene como objetivo general desarrollar un conjunto de experiencias para adquirir, comprender y aplicar en formas individual y colectiva los conceptos básicos de la física aplicados a la electricidad y el magnetismo.</p>
<p>2. Objetivo de la asignatura: Desarrollar en el estudiante un conjunto de experiencias que le permita utilizar los conceptos básicos de la física aplicados a la electricidad y el magnetismo.</p> <p>Correspondencia con los objetivos del programa: Preparar profesionales con una sólida formación en los conceptos, en la lógica, en los métodos y la teoría disciplinaria y profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de aprendizaje <p>Competencias Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar procesos de medición de variables eléctricas como corriente, voltaje y resistencia a partir del diseño y construcción de circuitos eléctricos sencillos. • Reconocer e identificar los dispositivos eléctricos como resistencias, capacitores, bobinas de Helmholtz, inductancias, galvanómetros. • Interpretar los fenómenos físicos involucrados en el electromagnetismo: equipotenciales, ley de Ohm, Ley de Faraday, Ley de Ampere y la interacción entre cargas eléctricas en movimiento y campos eléctricos y magnéticos • Implementar los aspectos metrológicos inherentes a la medición de variables eléctricas y su adecuada manera de reportar medidas con su incertidumbre respectiva • Aplicar los métodos computacionales de regresión lineal y regresión de potencia para comprender la relación entre los valores teóricos esperados y los valores experimentales obtenidos. <p>Otras competencias por formar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar las tecnologías de la información, de la comunicación y software de ingeniería • Comunicarse adecuadamente de manera oral y escrita. • Resolver problemas de manera autónoma con base en los procedimientos, leyes y lenguajes de las ciencias naturales y las matemáticas.
<p>3. Contenido Desde un punto de vista general el curso pretende complementar experimentalmente los temas del electromagnetismo presentados en los cursos teóricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1: Manejo de equipos eléctricos. (4 horas). • Tema 2: Líneas Equipotenciales. (2 horas).

- Tema 3: Ley de Ohm (2 horas).
- Tema 4: Circuitos en serie y paralelo (2 horas).
- Tema 5: Capacitores (2 horas)
- Tema 6: Campo magnético (4 horas).
- Tema 7: Manejo del galvanómetro y diseño de equipos de medida (4 horas).
- Tema 8: Osciloscopio (2 horas).
- Tema 9: Puente de Wheastone (2 horas).
- Tema 10: Resistencia interna de batería (2 horas).
- Tema 11: Clases Magistrales de cada ciclo (4 horas).

4. Requisitos

Asignaturas: Física I y Laboratorio de Física I

5. Recursos

Se consideran como recursos básicos disponibles todos los dispositivos eléctricos y electrónicos con que cuentan los estudiantes: Reóstatos, capacitores, software de cómputo para hacer la interfaz entre usuario (estudiante) y computador, multímetros, amperímetros, bobinas, etc.

La lectura obligatoria corresponde a la preparación de la GUIA DE LABORATORIO la cual contiene: Objetivos, Introducción teórica, Materiales, Procedimientos, Preguntas de análisis y Bibliografía de cada uno de los temas específicos.

En la biblioteca de la universidad tienen acceso a las lecturas sugeridas en la guía de laboratorio y en todo el campus tienen acceso libre a internet.

Se definen jornadas especiales para presentarles y explicarles a los estudiantes otros fenómenos eléctricos y magnéticos mediante el empleo de equipos de demostración

6. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Previo a la clase los estudiantes preparan el tema contenido en la guía, se familiarizan con los conceptos físicos básicos y la terminología. En clase, los estudiantes trabajan en grupos de 3 personas para fomentar la apropiación de los conocimientos entre ellos mismos y con la orientación del profesor entienden y definen los análisis específicos de cada tema.
- Por fuera de clase de manera autónoma los estudiantes realizan la representación gráfica de sus datos experimentales y finalmente el profesor evalúa y retroalimenta los resultados.

7. Trabajos en laboratorio y proyectos

Por su naturaleza la asignatura implica actividades en laboratorio en 50% en tiempo presencial.

8. Métodos de aprendizaje

El esquema de aprendizaje en un gran porcentaje fomenta el trabajo independiente de los estudiantes con respecto al profesor y promueve el trabajo colaborativo (debate) entre los estudiantes a la resolución de problemas técnicos reales que los estudiantes adquieran destrezas y habilidades en la manipulación de equipos. El método promueve la retroalimentación (feedback) cuando el profesor revisa los reportes de los estudiantes.

9. Métodos de evaluación

- Se considera la evaluación de cada tema considerando una sustentación oral del preinforme (10%)
- El trabajo en conjunto presentado en el reporte escrito para la resolución del análisis gráfico y analítico involucrado (40%)
- Componente individual del trabajo en clase que considera la responsabilidad, compromiso y comprensión de cada aspecto teórico-experimental (30%).
- Al final del semestre se hace una evaluación individual de carácter práctico (20%) donde se determina el nivel de apropiación del manejo de los equipos eléctricos empleados en el transcurso del semestre.

